

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

1.1. Latar Belakang

Animasi adalah suatu teknik yang sudah tidak asing lagi digunakan dalam dunia film saat ini, baik sebagai suatu kesatuan yang utuh, bagian dalam suatu film maupun bersatu dalam *live film*. Selain digunakan dalam film, animasi juga banyak dimanfaatkan dalam dunia *game*. Definisi animasi sendiri berasal dari kata '*to animate*' yang artinya menggerakkan[12]. Animasi adalah proses menampilkan objek-objek gambar sehingga gambar yang ditampilkan akan tampak hidup. Tidak hanya menghidupkan, animasi juga memberikan karakter kepada objek-objek tersebut (Binanto, 2010).

Pada zaman sekarang, teknologi animasi sudah jauh berkembang dibandingkan dengan zaman dahulu, dari yang awalnya masih menggunakan ribuan gambar yang dijadikan satu menjadi satu gerakan animasi hingga hanya perlu meng-*capture* gerakan asli dari manusia. Oleh karena itu salah satu industri kreatif ini sudah mulai berkembang dan berlomba-lomba untuk membuat gerakan animasi yang se-realistik mungkin dan mulai memakai berbagai macam teknologi canggih dalam proses pembuatan animasinya. Dalam pembuatan sebuah film animasi ada beberapa hal yang paling penting yaitu gerakan ekspresi tubuh atau sering disebut gerak tubuh dan gerak wajah pada karakternya.

Dalam anatomi wajah terdapat otot-otot yang digunakan untuk ekspresi wajah, otot-otot tersebut dipengaruhi oleh Nervus 7 atau sering disebut *Nervus Facialis*. Dalam ilmu kedokteran otot pada wajah ini sering disebut dengan *Mimetic Muscles* atau *Facial Muscles*, yaitu otot yang digunakan untuk melakukan ekspresi. Dari pergerakan otot-otot tersebut akan menghasilkan sebuah ekspresi wajah. Secara sederhana anatomi otot

terdiri dari ujung otot yang disebut dengan *origo* dan *insersio* serta titik tengah otot yang disebut dengan *belly*[10]. Dari anatomi tersebut pergerakan otot hanya bisa berkontraksi dan titik yang paling banyak bergerak adalah *belly*. Dalam sebuah ekspresi wajah bukan hanya satu otot saja yang bergerak, tapi bisa juga dipengaruhi oleh otot-otot yang lain yang saling berhubungan[10].

Tugas akhir ini dibuat untuk mengetahui pentingnya gerakan otot wajah manusia pada bidang animasi dan untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan metode transformasi untuk menganimasikan gerakan otot wajah pada manusia.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam tugas akhir ini adalah membuat gerakan animasi otot pada wajah manusia berdasarkan pembagian area gerakan otot yang telah didefinisikan oleh Jacobo Bibliovicz.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan pembuatan Tugas Akhir ini adalah

- a. Mensimulasikan gerakan otot wajah manusia menggunakan model 3 dimensi yang mengacu pada otot wajah pada manusia.

1.4. Batasan Permasalahan

Batasan permasalahan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Percobaan ini memakai 12 otot pada wajah manusia untuk mengetahui gerakannya, antara lain otot *frontalis*, otot *corrugator*, otot *orbicularis oculi*, otot *procerus*, otot *zygomatic*, otot *levator labii*, otot *buccinator*, otot *risorius*, otot *orbicularis oris*, otot *depressor labii*, otot *triangularis*, dan otot *mentalis*.
- b. Model dibatasi hanya pada model manusia dan di fokuskan pada bagian wajah saja.
- c. Teknik animasi menggunakan *rigging* dan transformasi koordinat XYZ.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan pengkajian literatur dari buku-buku maupun referensi internet mengenai anatomi otot-otot wajah (*mimetic muscles*), fitur-fitur wajah manusia, teknik *rigging* pada wajah manusia dan pergerakan otot wajah saat otot tersebut digerakkan.

b. Analisa kebutuhan dan Perancangan

1. Analisa kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisa kebutuhan yang dibutuhkan dalam pembuatan animasi wajah.

2. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan wajah sebuah karakter yang akan dianimasikan.

c. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan model wajah manusia menggunakan aplikasi *Blender* serta membuat animasi pergerakan otot wajah pada manusia dengan menggunakan rotasi dan translasi menggunakan aplikasi *Unity 3D*.

1. *Modelling 3D*

Pada proses ini akan dibuat sebuah *asset* / *model* kepala manusia.. Pembuatan *asset* beserta penulangannya sesuai dengan otot wajah manusia menggunakan *software* grafika komputer 3D.

2. *Rigging*

Rigging adalah proses pemberian tulang pada model 3D agar nantinya dapat digerakkan / dianimasikan. Pada proses ini akan dibuat sebuah penulangan yang nantinya akan menggantikan fungsi otot wajah yang dapat digerakkan sesuai dengan anatomi otot wajah manusia

3. *Skinning*

Proses pemberian *weight paint* pada objek yang sudah diberikan *rigging* pada *Blender* dengan tujuan agar objek yang sudah dibuat dapat digerakan nantinya.

4. *Animating*

a) *Scripted animation*

Pada proses ini akan dibuat 2 metode pembuatan animasi yang dibuat menggunakan script antara lain: (1) Pergeseran koordinat XYZ dan (2) Dengan pemberian nilai batas maksimum untuk setiap otot wajah menggunakan translasi dan rotasi objek.

b) Tahap ketiga adalah menggerakan setiap otot wajah dengan menggunakan aplikasi *Unity3D* dengan mengontrol pergerakannya dari script yang sudah dibuat.

d. Evaluasi dan Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi apakah dengan menggunakan teknik animasi *scripted animation* akan didapatkan hasil animasi pergerakan otot wajah dan ekspresi yang sudah sesuai dengan pergerakan otot wajah manusia pada aslinya.

e. Pembuatan laporan

Merupakan tahapan akhir dari seluruh metode di atas. Pada tahap ini akan dibuat laporan mengenai semua yang dilakukan di dalam pengerjaan Tugas Akhir ini mulai dari tahap studi literatur hingga evaluasi.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini memiliki sistematika yang dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan permasalahan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi landasan-landasan teori yang digunakan sebagai dasar dilaksanakannya penelitian ini. Adapun materinya berisi mengenai berbagai macam ekspresi otot wajah pada manusia serta anatomi otot wajah pada manusia yang digunakan sebagai acuan dalam pembuatan animasi ekspresi wajah, kajian mengenai teknik animasi, kajian tentang teknik animasi *scripted animation*, kajian mengenai penerapan animasi pada model karakter 3D.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai proses analisa kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam pembuatan animasi 3D untuk mensimulasikan gerakan setiap otot wajah pada manusia serta bagaimana proses animasi dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Setelah merancang dan mensimulasikan gerakan otot wajah pada manusia, maka akan diuji apakah hasil animasi 3D untuk wajah manusia sudah sesuai dengan gerakan otot wajah pada manusia yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bagian akhir dari laporan yang memuat kesimpulan dan saran-saran dari pengujian yang sudah dilakukan.